53e Année. — N° 33 16 Aout 1936

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L. Ravaz. — Chronique. — Au vignoble ; — Les vins légers ; — Les vinifications nouvelles ; — La Confédération nationale des caves coopératives..... 149

Jules Ventre. — Les levures en vinification 153

Baron de Boixo. — Une expérience de maturation en 1935 156

L. Depardon et P. Buron. — Sur la fixation de la date des vendanges 158

E. Nègre. — Procédés de préparation et de conservation des jus de raisin..... 162

D. — Les méthodes récentes de vinification 165

Informations et Communications de Sociétés agricoles. — Légion d'honneur..... 167

Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

Nous informons nos abonnés et correspondants que depuis le 1er juin, les bureaux du « Progrès Agricole et Viticole » (Edition du Midi) sont transférés 1 *bis*, rue de Verdun (*Place de la Comédie*).

CHRONIQUE

Au vignoble

En Algérie, la véraison est déjà avancée. Certains cépages plutôt tardifs tels que Carignan ont même été envoyés comme raisins de table sur la Métropole. A moitié mûrs, ils ne pouvaient guère avoir grand succès, mais enfin ils tenaient la place de Chasselas épuisés. Le temps se maintient au beau, à peu près sans pluie, mais à température plutôt basse.

Les ennemis de la récolte sont le Rot-brun, qui continue à détruire, mais au ralenti, des grains et des grappes, s'est ajouté avec une violence inaccoutumée, l'*Oïdium*. L'oïdium avant une véraison avancée retrécit ou fend les grains . réduction importante souvent de la récolte. Agissant sur les grains à moitié mûrs, il fait de même et par suite accroît la teneur en sucre. Je connais quelques parcelles de Muscat où il a fait produire des moûts de 18 à 20 degrés. Sans lui, on aurait eu à peine 14°. Le goût de moisi qu'il apporte avec lui est sans importance, des soutirages à l'air en ayant facilement raison.

La troisième génération d'*Eudémis* est apparue. On la combat avec succès avec les poudres à base de rotennone qui se trouvent dans le commerce, et aussi avec les solutions de nicotine habituelles.

La récolte continue à se réduire. Une bonne pluie, mais pas de longue durée pourrait seule l'accroître légèrement.

*
* *

En France, le temps est beau et sec dans la région méditerranéenne. Et la véraison débute chez les variétés à raisin de cuve, particulièrement chez les souches faibles. Chez les autres, à ce jour (10 août), les grains deviennent translucides ; dans quelques jours ils tourneront au rouge chez Aramon, etc..., au jaune chez les variétés à raisins blancs.

Nos Chasselas viennent de faire leur apparition sur les marchés ; eux aussi sont plutôt translucides que bien mûrs. Malgré diverses protestations, sans doute justifiées, ils se consomment tout de même. Pour certains, le fruit vert est toujours ce qui est le meilleur. Et puis les raisins verts, consommés en primeur, ne pèsent pas sur la consommation de ceux qui viendront ensuite.

Les variétés précoces, Joanenc, Madeleine, Jaoumet, etc., sont appréciées, bien que par la constitution défectueuse de leurs grappes, elles ne soient pas aussi tentantes qu'on le pourrait désirer.

L'aspect de nos vignes laisse en ce moment à désirer. Il en est toujours ainsi paraît-il au début de la véraison. Il y a plus qu'une mauvaise apparence, il y a la persistance du Rot brun sur tous les cépages et notamment sur Grand Noir, etc...

Les feuilles des sommets des sarments portent de nombreuses taches formées après les dernières pluies. Un brouillard épais ou une pluie nocturne légère les couvrirait d'efflorescences, qui ne feraient pas grand mal aux raisins, mais qui feraient tomber des feuilles chez les vignes insuffisamment sulfatées. Une application de bouillie cuprique vers le 20 août et au-delà assurerait la maturation des bois. En temps de crise, on ose à peine donner ce conseil, qui est cependant toujours suivi par la plupart des petits producteurs.

Mais c'est l'Oïdium qui, ici comme en Algérie et dans toute la France, fait le plus de mal à la récolte ; on continue à soufrer à tour de bras. Les marchands de soufre n'en ont jamais autant vendu, comme aussi les fabricants de permanganate, de soufre colloïdal. Pour toutes ces applications, bien viser le raisin. Les vignes mal défendues, et sont mal défendus les pieds isolés des variétés sujettes à la maladie dans

une vigne constituée par une variété résistante. Il faudrait les traiter spécialement, ce qui n'est guère pratique.

Dans les autres régions de la France, le beau temps revient aussi, mais il y a de gros dégâts qui ne pourront pas être facilement réparés, causés encore ici par Rot brun et Oïdium.

*
* *

Ce retour offensif de l'Oïdium s'était déclenché l'année dernière au cours de l'été. Rien ou presque au printemps, un seul soufrage. Mais un peu avant la vendange, on fut très surpris de trouver des vignes dont la récole était en voie de disparition. Cette année pas ou presque pas de soufrage au printemps, les pluies, les terres détrempées, le manque de soleil, ne s'y prêtant pas. Mais courant juin, fortes attaques que les soufrages ordinaires n'ont pu arrêter complètement.

Nous aurons probablement des germes très nombreux au printemps prochain. Il sera bon de revenir au soufrage précoce et copieux couvrant la totalité des jeunes pousses.

Les vins légers

Une note de M. Bouffard sur les soins à donner aux vins légers au début des chaleurs, que nous avons publiée dans un de nos derniers numéros, a fait connaître ce qu'il convenait de faire pour éviter la Tourne, la Piqûre, etc..... La Tourne est plutôt spéciale aux régions fraîches, dont les vins sont souvent pauvres en alcool. Avant l'emploi de l'acide sulfureux, de la mèche soufrée, etc., la Tourne y devenait presque générale en juillet. Les vins des régions chaudes étant alcooliques, « tournent » peu souvent. Par contre, ils se piquent facilement.

La Tourne est une maladie qui rend le vin imbuvable quand elle est très avancée, et elle l'est presque toujours quand on s'aperçoit de son existence. Mais à tout son début, si on l'arrête, elle communique au vin une saveur qui n'est pas sans agrément. J'ai bu du vin du Midi, léger, avec une nuance de tourne qui était bien agréable. Elle rappelle un peu le goût de certains bons vins de l'Est, etc., qui, étant relativement alcooliques, ne prennent qu'un soupçon de tourne, qui contribue fortement à leur qualité. Au reste, à petite dose, les vins tournés étaient jadis utilisés pour donner du bouquet aux « vins d'imitation ».

Il est interdit de traiter les vins tournés pour les rendre consommables. Cependant, si on voulait les *consommer soi-même*, on pourrait transformer ce goût de tourne en un autre tout à fait supérieur par le moyen d'oxydants, dont l'emploi est aussi interdit.

La véritable destination des vins tournés, c'est la chaudière.

Les vinifications nouvelles

Ce sont : 1° la superquatre de M. Sémichon, qui est déjà bien connue des viticulteurs, et celle de M. Flanzy, directeur de la Station œnologique de Narbonne, et celle de M. Ducellier, de l'Ecole de Maison-Carrée. Un de nos lecteurs nous adresse sur ces deux dernières une note que nous reproduisons plus loin.

M. Flanzy semble vouloir établir que les méthodes de vinification adoptées généralement jusqu'à ce jour ne sont peut être pas ce qu'il y a de mieux, et il a commencé à le montrer par les expériences citées plus loin.

Son procédé est presque un retour aux procédés anciens. Dans certaines régions, la vendange est mise en cuve sans être écrasée. Les plus grandes caves n'ont pas de fouloir. Le raisin, surtout s'il est à petits grains, reste tel quel pendant 3-4 jours ; la masse s'échauffe et quand elle est suffisamment chaude on procède au foulage avec les pieds ou le pilon, etc. Beaucoup de grains restent entiers ; ils sont mi-alcooliques et mi-doux, une sorte de mistelle à goût spécial, tel le Pineau des Charentes. Ils sont très agréables à manger, les enfants s'en régalent. Le vin produit de cette façon doit différer en bien ou en mal des vins obtenus par foulage préalable complet. En étudiant les méthodes anciennes, on doit avoir d'intéressantes trouvailles à faire.

Mais il y a une méthode qui persistera ; c'est celle comportant l'emploi de l'acide sulfureux, sous quelque forme que ce soit, et des levures. Elle s'impose particulièrement dans les grandes caves et les coopératives, où il faut à tout prix assurer la solidité du vin.

La Confédération nationale des caves coopératives

Cette confédération a tenu, dimanche 9 courant, une réunion à Montpellier, sous la présidence de son président M. le député Boulay. Nous rendrons compte de ses travaux dans un prochain numéro.

L. Ravaz.

LES LEVURES EN VINIFICATION [1]

Préparation des levains. — Etant donné l'importance des levains, il est indispensable que le producteur ait à sa disposition, dès le commencement des vendanges, un volume de liquide en pleine fermentation, proportionnel à la quantité de raisins à ensemencer.

La préparation des levains diffère avec la nature des ferments mis en œuvre : levures indigènes provenant des raisins de l'exploitation, levures pures et sélectionnées à l'état de vie au ralentie ou en activité.

Dans le cas des levures indigènes et des levures pures à l'état de vie ralentie, il est, en général, nécessaire d'un laps de temps rarement inférieur à 24 heures pour amener le départ de la fermentation dans un milieu grossièrement stérilisé. Au contraire, dans le cas où on s'adresse à des ferments en activité, ce laps de temps peut être écourté, car ils s'emparent en quelques heures du milieu et constituent rapidement un levain prêt à être employé.

a) *Levures indigènes ou levures pures à l'état de vie ralentie.* — Le volume des levains strictement nécessaires à une bonne application de la méthode ayant été fixé à environ 2,5 p. 100 du volume de la vendange ou du moût à traiter, il est facile de déterminer les quantités de moût nécessaires à leur préparation.

Si on désigne par N le nombre de quintaux métriques de vendange ou le nombre d'hectolitres de moût à ensemencer quotidiennement, l'importance du levain est de $N \times 2{,}5$ litres. Si on veut remédier à la préparation du levain quotidien, on doit prévoir la préparation d'un levain continu qui est établi à partir d'un volume double de moût, soit $N \times 5$ litres. Sur le levain constitué de cette manière, une moitié sert à l'ensemencement du milieu et le reste à l'ensemencement d'une égale quantité de moût frais.

Ce levain peut être préparé soit dans de petites cuves ne servant qu'à cet usage, soit dans des futailles défoncées que l'on a soin de recouvrir d'une toile propre, de façon à isoler, autant que possible, le liquide en fermentation de la contamination par les poussières de l'air. Les récipients sont munis à leur partie inférieure de robinets en bois de gros diamètre, afin d'assurer la vidange rapide des récipients.

L'organisation matérielle étant réalisée, on choisit dans le vignoble environ 48 heures avant la cuillette générale, un lot de raisins pas trop mûrs, mais sains, suffisant pour donner la quantité de moût nécessaire. Sur le liquide ainsi obtenu, on en distrait environ le dixième, qui, dans le cas des ferments indigènes est chauffé à 30-35° et abandonné à lui-même jusqu'à déclaration nette de fermentation spontanée.

Si on s'adresse à des ferments purs et sélectionnés, mais à l'état de vie ralentie, ce dixième distrait est chauffé à une température voisine de 70° pendant environ une demi-heure, puis refroidi à 30-35° et ensemencé avec la quantité correspondante de ferments et tels qu'ils sont vendus.

---

(1) Voir n° 135.

Les neuf autres dixièmes sont additionnés d'anhydride sulfureux à la dose de 20-25 gr. par hectolitre de façon à assurer la purification de l'ensemble du moût.

Dès que le moût abandonné à lui-même ou ensemencé est en pleine fermentation, ce qui exige généralement 24 heures et même plus, on y ajoute peu à peu le moût sulfité qui par repos s'est clarifié, jusqu'à ce que la totalité du liquide soit en pleine fermentation.

A partir de ce moment, il suffit d'entretenir le levain continu ainsi établi, avec du moût sulfité s'il s'agit de ferments indigènes, avec du moût frais et de nouvelles levures pures s'il s'agit d'un levain préparé à partir de ferments sélectionnés et cela de façon à maintenir toujours dans le milieu la prédominance de ceux-ci. En effet, si on se contentait d'un premier ensemencement, le levain serait rapidement envahi par les levures indigènes qui foisonnent dans l'atmosphère des celliers au moment de la vendange.

b) *Levures pures sélectionnées à l'état de vie active.* — Dans ce cas, la préparation du levain est extrêmement simplifiée. En effet, ces levures se trouvant, au moment où elles sont introduites dans le moût du levain, en plein bourgeonnement, continuent à se multiplier sans arrêt. Si on a eu soin de porter la température du milieu aux environs de 30°, on obtient généralement au bout de 2 à 4 heures, une fermentation très active dans la masse du levain.

On peut être certain de l'origine de cette fermentation et l'attribuer exclusivement à la multiplication des ferments purs, car il est facile de se rendre compte que du même moût simplement chauffé à 30° et abandonné à lui-même ne devient le siège d'une fermentation active que 24 à 30 heures après sa mise en œuvre.

Pratiquement, il est donc facile de préparer les levains quelques heures avant leur utilisation, en ajoutant, à un volume de *moût frais* quarante ou cinquante fois plus grand, le volume de levures livré par le commerce et se rapportant à la quantité nécessaire pour ensemencer une masse déterminée de vendange ou de moût.

Dans tous les cas, il est bon que les levains soient disposés dans un endroit situé à l'abri de tout changement brusque de température et dans des récipients dont on maintient le liquide à l'abri des poussières de l'air en les recouvrant par une toile à sac.

Technique de l'opération du levurage

On a admis en principe que l'opération du levurage ne pouvait donner de résultats certains et constants qu'à la condition d'intervenir sur un milieu bactériologiquement purifié. En outre, comme cette purification ne peut avoir lieu que sous l'influence d'un antiseptique, en l'occurence l'acide sulfureux, il est indispensable que l'introduction des levains suive et même d'assez loin, l'*opération du sulfitage*.

Si cette opération a été réalisée dans de bonnes conditions et en tenant compte de l'influence de différents facteurs qui peuvent agir sur son action, richesse en sucre du milieu, température, etc., on peut sans inconvénient attendre pour introduire le levain que les récipients soient pleins de vendange ou de moût. C'est d'ailleurs ce qui se produit dans les grandes exploitations ou dans les coopératives qui mettent très rapidement en œuvre des quantités importantes de raisins.

Le traitement de la vendange comprend donc nécessairement trois opérations :

1° Prélèvement du moût nécessaire à la constitution et à l'entretien du levain ;
2° Sulfitage de la vendange ou du moût ;
3° Levurage de la vendange ou du moût.

Prélèvement du moût nécessaire à la constitution et à l'entretien du levain. — Avant tout traitement de la vendange et au moment où commence le remplissage des récipients, on recueille une quantité de moût égale à N × 2,5 litres ou à N × 5 litres. On le débarrasse, par passage à travers une toile grossière ou un tamis de tous les débris organiques qu'il tient en suspension, rafle, peau et pépins.

Dans le cas, où il doit servir à l'entretien des levains à base de levures indigènes, il est immédiatement sulfité à une dose sufisante pour s'opposer à tout départ spontané de fermentation. En général, l'addition de 20-25 grammes d'anhydride sulfureux est suffisante pour atteindre ce but.

Sulfitage de la vendange. — Les doses d'acide sulfureux à employer doivent être suffisantes pour annihiler l'influence des ferments sauvages. Elles sont généralement établies en tenant compte de la richesse en sucre du milieu, de l'état de la vendange et de la température. En effet, plus le milieu est riche en sucre et plus les quantités d'antiseptique entrant en combinaison avec celui-ci sont élevées et soustraites par conséquent à leur rôle de purification. Plus la température est élevée et moins grandes sont les quantités d'antiseptique restant dans le milieu ; enfin, plus la vendange est altérée et plus importante doivent être les doses à employer.

La pratique aujourd'hui établie sur des bases scientifiques et solides nous apprend qu'au début de la cueillette et lorsque les raisins sont sains, une dose de 10 grammes d'acide sulfureux par hectolitre est suffisante pour assurer la purification cherchée. Lorsque la vendange est très mûre ou qu'elle est altérée, on peut, sans inconvénient aucun, porter les doses à 15 et même 20 grammes par hectolitre.

Dans la vinification des cépages teinturiers où on vise non seulement à la purification microbiologique du milieu, mais encore à la dissolution et à la fixation aussi complète que possible de la matière colorante, les doses peuvent être portées à 25 grammes. Il en est de même dans la vinification en rosé et en blanc où les doses doivent être suffisantes pour assurer une stérilisation temporaire, mais suffisamment longue pour permettre de réaliser, dans de bonnes conditions, le débourbage du milieu.

Ce qu'il faut retenir, c'est que, quelle que soit la dose d'antiseptique adoptée, elle doit toujours être employée en totalité et non par fractions introduites dans le milieu, au fur et à mesure de la fermentation. En effet, dans ce cas, seule la première dose pourrait avoir une action sur les mauvais ferments, les suivantes restant inopérantes, entraînées qu'elles sont par le dégagement du gaz carbonique. Or, on sait que la dose minima et agissante d'acide sulfureux à l'état libre doit être au moins égale à 5 grammes par hectolitre.

(à suivre)

Jules VENTRE,
Professeur d'œnologie
à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

UNE EXPÉRIENCE DE MATURATION EN 1935

Le risque météorologique

Une seule objection peut être faite à une attente de la maturité : le risque météorologique.

Il résulte du relevé des chutes de pluie, grêle, etc..., entre le 25 septembre et le 15 octobre fait pour chacune des années 1910 à 1929 par M. Meugel, pour la région de Perpignan, très voisine de celle où j'expérimente (j'ai publié ce travail dans le numéro du 5 avril 1932 de la *Revue des agriculteurs de France*) qu'aucun désastre n'a eu lieu pendant cette période.

D'autre part, en consultant mes archives, je vois que depuis 1877 aucun dégât sérieux, sauf en 1900, ne s'est produit durant la période des vendanges.

Donc, en 59 ans, une seule année : 1900, où les conditions météorologiques ont été défavorables pendant les vendanges, mais, où, à mon avis, on pouvait cueillir car les pertes de récolte qui furent enregistrées furent occasionnéess bien plus par l'ignorance où l'on était de tirer parti des raisins pourris que par les conditions climatériques.

C'est un de mes souvenirs d'enfance que ces vendanges de 1900 : le vent marin incessant poussait des brouillards continuels ; le raisin pourrissait et on n'osait pas le cueillir ; la récolte de certaines vignes fut entièrement laissée sur place ; les vendangeuses, mal équipées pour la cueillette par temps de pluie, ne voulaient pas pénétrer dans les vignes ; actuellement, nous avons fait des progrès, on peut s'organiser pour cueillir par temps humide et même par la pluie.

Vaut-il mieux doubler le salaire d'un ouvrier, faire la dépense de vêtements spéciaux contre la pluie ou perdre sa récolte ?

Examinons les principaux accidents météorologiques possibles :

1° La Pluie

Le risque le plus grave est celui qui proviendrait des pluies abondantes au moment de la maturité, car elles peuvent provoquer l'éclatement des grains : ils se vident alors très rapidement et la perte peut être extrêmement importante.

J'insiste donc sur ce fait que le petit viticulteur (c'est de lui qu'il s'agit ici) doit, aux approches de la maturité, suivre tous les jours sa récolte ; par temps pluvieux l'attention doit être particulièrement soutenue ; il doit porter principalement son examen dans les parties fertiles, examiner soigneusement les raisins, les soupeser ; il doit vérifier surtout s'il n'y a pas commencement d'éclatement des grains ; tant que le raisin est ferme il n'y a aucun risque à attendre ; si les grains se crevassent, il faut cueillir immédiatement.

2° La Grêle

Depuis 1877, il y a eu cinq chutes de grêle à Cuxous qui se sont toutes produites en avril ou mai, sauf un orage de grêle le 30 août 1930.

Si donc un désastre n'est pas impossible on peut considérer que la grêle est

(1) Voir p. 131.

extrêmement rare à l'époque des vandanges et ce serait de toute évidence une faute que de cueillir prématurément pour y échapper.

3° Le Vent

Notons aussi un risque dans nos coteaux du Midi : le vent peut, aux approches de la maturité, provoquer la chute de nombreux grains de raisins et augmenter sensiblement les frais de cueillette : c'est là à mon avis un risque limité et qu'il faut savoir courir.

4° La Pourriture

Elle effraye beaucoup les viticulteurs de la région considérée ; pour eux tout raisin pourri est un raisin perdu, c'est une erreur très grande. J'ai toujours dit que, quand le temps est humide, la pourriture gagne très vite et, si des pluies surviennent, le danger peut être considérable ; je considère que la limite possible est atteinte quand un tiers des raisins est attaqué par la pourriture ; il faut alors cueillir, car au delà le risque est trop grand. J'ai laissé en 1935 le mal se développer jusqu'à ce que cette proportion soit atteinte ; la perte en volume était à ce moment là nulle. Constatons que les raisins de la partie supérieure sont plus pourris que ceux de la partie inférieure ; donc la cueillette en deux fois s'impose.

On aurait dû cueillir le 25 octobre les raisins : 1, 2, 5, 6, 8, 10, 12.

Le 5 novembre les raisins : 3, 4, 7, 9, 11, 13, 14.

La couleur caractéristique « brunâtre » des raisins pourris permettant de les distinguer facilement, l'opération s'effectuerait avec rapidité.

Donc si nous étendons nos regards sur un grand nombre d'années, nous sommes portés à croire que sur 100 récoltes, 98 peuvent être rentrées à maturité sans dommage appréciable.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

La cueillette a pu être retardée jusqu'au 1er novembre 1935, sans qu'à cette date aucune perte ait été constatée : 25 p. 100 des raisins étaient pourris ; ils avaient gardé leur sphéricité mais à ce moment il fallait cueillir et très rapidement.

Je crois ne rien exagérer en disant que le gain a été par rapport au degré moyen obtenu en cueillant le 12 octobre (date des vendanges de la vigne Tres Campets), de 1°. En effet, en me référant aux 600 prises de moûts effectuées entre le 15 septembre et le 1er novembre, je suis amené à conclure à un gain journalier de 0°08. Le degré obtenu, 12°, était pour l'année exceptionnel. Le bénéfice, compte tenu de la prime pour les vins de haut degré qui s'est maintenue toute l'année ne peut être évalué à moins de 20 fr. l'hectolitre, chiffre appréciable par temps de crise.

L'expérience me conduit à maintenir toutes mes conclusions antérieures.

Les viticulteurs de mon pays voudront-ils se laisser convaincre, veulent-ils profiter des résultats d'observations précises qui leur montrent tout ce qu'ils ont à gagner en cueillant à maturité ?

Ou bien préfèrent-ils s'obstiner dans des habitudes désuètes et paresseuses ?

Pourquoi reculer devant une attente qui offre 98 p. 100 de chances de réussite ?

Quelle est l'opération humaine qui offre un risque aussi faible ? Quel est le général, le financier, le chirurgien, le diplomate qui ne considèrerait un tel pourcentage comme exceptionnel ?

Je renonce à comprendre que toute une année d'efforts n'ait pour conclusion qu'indifférence au moment des vendanges.

Plus que jamais la recherche de la qualité doit être la préoccupation la plus grande des viticulteurs ; cependant je dois dire que, depuis que j'ai publié mes expériences de maturation une amélioration incontestable se manifeste chez les viticulteurs de ma région ; non seulement ils ne montrent plus la même hâte fébrile à vendanger, mais il font preuve de cette qualité primordiale au moment des vendanges : savoir attendre ; ils se montrent encore réfractaires à la cueillette en deux fois.

En 1935, l'un de mes vignerons, M. Benet, a vendangé les 15, 16, 17 octobre apportant un moûts moyen de 13°3 ; un autre, M. Salles, a rentré ses 15.000 kg. de vendanges en 2 jours. Je signale ce dernier fait pour montrer que chez nos petits vignerons la vendange en 48 heures n'est pas une utopie, mais, bien entendu, une telle rapidité doit être considérée comme exceptionnelle car elle pose un problème de « rentrée en cave » qu'il n'est pas toujours aisé de résoudre.

CONCLUSION

Pensant toujours que la détermination de la maturité doit être fondée sur des mesures densimétriques, mais me souvenant que j'écris pour des viticulteurs à qui il est difficile de procéder à des observations précises, je conclus comme suit.

a) *Quand les raisins sont sains.* — Cueillir les raisins situés dans la moitié supérieure de la souche quand ils commencent à flétrir et les raisins restant 15 jours après environ, c'est-à-dire quand la flétrissure commence.

b) *Quand les raisins pourrissent.* — Cueillir les raisins pourris les premiers : 1/3 environ, les autres quand la proportion d'un tiers pourri est atteinte.

Les considérations qui précèdent concernent uniquement la région de Cuxous ; chacun doit conduire ses vendanges en obéissant aux sujétions imposées par son vignoble, mais il n'est interdit à personne de s'inspirer de mes expériences et d'en tirer profit.

Baron DE BOIXO,
Ingénieur des Eaux et Forêts.
Ingénieur Agronome.
Membre de la Société des Experts Chimistes de France.

9 juillet 1936.

Erratum. — Page 134 ligne 18, au lieu de « conditions météorologiques très favorables » : lire « conditions météorologiques très défavorables ».

SUR LA FIXATION DE LA DATE DES VENDANGES

La connaissance de l'état de maturité des raisins présente un incontestable intérêt quant au choix du moment optimum de leur cueillette.

En vue de nous rapprocher le plus possible de cet objectif, tout en restant dans le domaine des réalisations rapides, nous nous sommes efforcés de rechercher une

technique susceptible d'aboutir, avec le minimum de manipulations analytiques, aux résultats les plus voisins de la réalité, en ce qui concerne notre région. La lecture des travaux déjà publiés sur ce sujet nous a persuadés qu'il y avait lieu de faire porter nos efforts plus particulièrement sur la détermination du rapport entre les sucres réducteurs et sur l'évaluation approximative de la saturation des acides organiques et de la destruction intracellulaire de l'acidité non tartrique.

Variations des proportions respectives des sucres réducteurs au cours de la maturation. — De nombreux auteurs ont établi que, lorrque le raisin n'est pas mûr, il y a prédominance du glucose sur le lévulose, les quantités des deux sucres tendant vers l'égalité à l'approche de la maturité et le lévulose devenant nettement prédominant dès que la surmaturité est atteinte.

Il est évident que si la maturité complète coïncidait avec un rapport lévulose/glucose supérieur à 1, sa caractérisation serait d'une grande simplicité ; malheureusement, il n'en est rien, ainsi que l'indiquent les quelques résultats suivants concernant la récolte de 1935 (toutes les acidités sont exprimées en acide sulfurique par litre.

		Date de récolte	Acidité totale	Glucose o/o	Lévulose o/o	Acide tartrique total	Acidité non tartrique
		—	—	—	—	—	—
Pineau d'Aunis	Cave Coopérative de Villiers-sur-Loir	4/10	8gr33	47	53	3gr.74	6gr75
		4/10	8 13	47,5	52.5	4 52	5 71
Romorantin	Cave Coopérative de Mont près Chambord	1/10	10 80	47	53	4 52	8 42
		14/10	9 30	46	54	5 93	5 74

La maturité manifestement incomplète du 1er échantillon de chacun de ces 2 cépages, est mise en évidence par l'acidité totale élevée et la prédominance considérable de l'acidité non tartrique sur l'acidité tartrique, alors qu'on observe des teneurs pratiquement identiques en lévulose à celle des 2 autres échantillons dont l'état de maturité était beaucoup plus satisfaisant.

Ces résultats sont d'ailleurs corroborés par l'ensemble de nos observations ; c'est ainsi que l'examen de : 8 échantillons de moûts de cépages rouges.

19 — — de cépages blancs.

provenant de raisins récoltés avant complète maturité a abouti à une teneur moyenne de 53 o/o en lévulose.

Cette technique se révèle donc nettement insuffisante.

Saturation des acides organiques. — Il a été constaté que les matières minérales contenues dans le raisin vont en augmentant de la véraison à la maturité, d'une façon à peu près régulière, lorsque la vigne est dans un état de santé normal et que les conditions de végétation sont bonnes ; cette augmentation se répercute notamment sur la teneur en bitartrate de potasse et peut être évaluée par le dosage de l'alcalinité des cendres du moût.

Il semblait donc rationnel de tabler sur ce fait pour apprécier l'état de maturation. Le coefficient de saturation de Ferré :

$$\frac{\text{alcalinité des cendres} \times 100}{\text{acides organiques libres et salifiés}} \times 2$$

qui est en principe d'autant plus élevé que la maturation du raisin est plus parfaite, répond à cette observation.

Sa détermination, durant plusieurs années, ne nous a donné, dans notre région que des résultats non dépourvus d'intérêt certes, mais insuffisants, ainsi que le prouvent ces quelques chiffres :

		Nombre d'échantillons examinés	Acidité totale (en SO^4H^2)	Alcalinité des cendres	Coefficient de saturation
		—	—	—	—
Pineau d'Aunis	1933	3	5gr65	1gr57	43.7
	1934	5	5 80	1 50	41.1
	1935	7	8 65	1 96	37

Il est évident que si le coefficient de saturation de 1935 est fort peu différent de ceux de 1933 et 1934, pour les moûts de ce cépage, cela tient uniquement à une absorption plus importante de bases et non à une maturation satisfaisante, ainsi que l'indiquent leur acidité élevée et leur faible coefficient de maturation (40) dont il sera question plus loin.

Il faut, en effet, reconnaître que la saturation des acides organiques est surtout fonction de la pluviosité des mois qui précèdent la vendange. Nous croyons, à cet égard, devoir rappeler que Ventre a signalé qu'en 1926, à la suite de grosses pluies survenues à la veille de la cueillette, la teneur en potasse du moût de raisins provenant d'un même pied de vigne est passée, dans l'espace d'une quinzaine de jour, de 0 gr. 95 à 1 gr. 94 par litre et, d'autre part, que le même auteur a attiré l'attention sur la faiblesse extrême du poids des cendres des vins de 1911, comme conséquence d'une sécheresse prolongée.

Enfin, dans le cas où le facteur pluviosité ne vient pas fausser le coefficient de saturation, nous avons dû constater que la faible amplitude de ses fluctuations rend souvent délicate l'expression d'une opinion précise quant à l'opportunité de la récolte.

Nous pensons donc que cette détermination, intéressante pour se faire une idée de la fraction libre de l'acidité, est, par contre, insuffisante pour l'appréciation de l'état de maturité des raisins.

Stabilité de l'acidité tartrique au cours de la maturation. — Il est admis que l'acide tartrique total varie fort peu au cours de la maturation : nos déterminations ont nettement confirmé cette manière de voir et établi que ses fluctuations sont faibles d'une année à une autre. Les analyses qui ont porté sur 4 années nous ont permis de constater que sa teneur dans les moûts des raisins du Centre, exprimée en acide sulfurique, s'abaisse rarement au-dessous de 4 grammes par litre, dans le Chenin blanc (en l'absence de pourriture noble) le Groslot, le Côt, le Pineau d'Aunis, le Cabernet et ne dépasse qu'exceptionnellement 6 grammes dans certains cépages tels que le Gamay, le Romorantin et le Meslier.

Cette stabilité relative contrastant avec les notables variation des autres acides du moût (de 2 à 9 grammes par litre en SO^4H^2) imputables aux différences de température et d'insolation au cours de la période de maturation, devait inciter à suivre les modifications du rapport existant entre ces deux catégories d'acides. C'est ce que fit notre collègue Ferré (1) en proposant un coefficient de maturation susceptible de traduire le degré de maturité des raisins.

(1) L'analyse des Moûts, par L. Ferré. IVe Congrès de Chimie Industrielle, septembre 1925.

Coefficient de maturation. — Nous rappelons que ce coefficient est le rapport existant entre l'acide tartrique total et les acides organique totaux (acidité totale + alcalinité des cendres), tous ces éléments étant exprimés en acide sulfurique par litre de moût.

Afin de conférer aux résultats qui vont être relatés ci-après toute leur valeur, nous dirons qu'ils s'appliquent à des volumes de moûts assez importants (les échantillons ne proviennent pas en effet de quelques raisins cueillis sur souches, mais ont été prélevés aux vagonnets de deux caves coopératives) ayant, pour chacun des cépages, la même origine, les dates de récolte seules étant différentes.

	Date de récolte	Acidité totale	Alcool	Coefficient de maturation
Pineau d'Aunis (1934) Cave coopérative de Villiers-sur-Loir	24/9.....	6 gr. 17	8° 9	64.9
	4/10.....	5 gr. 19	9° 9	72.4
Romorantin (1935) Cave coopérative de Mont-près-Chambord	1/10.....	10 gr. 80	9° 2	35
	14/10.....	9 gr. 3	10° 8	51

Il est incontestable qu'à un coefficient de maturation plus élevé correspondent une alcoolicité supérieure et une acidité moins forte qui caractérisent précisément une phase plus avancée de la maturation.

Pour montrer, d'autre part, l'importance de la marge des variations du coefficient de maturation en fonction des facteurs climatiques annuels, nous indiquerons pour ces mêmes cépages et les mêmes vignobles ces fluctuations au cours des dernières récoltes.

		Nombre d'échantillons examinés	Acidité totale	Coefficient de maturation
Pineau d'Aunis	1933.....	3	5sr65	66.1
	1934.....	5	5 80	65.9
	1935.....	7	8 65	40.2
Romorantin...	1932.....	8	10 60	42.8
	1933.....	6	6 42	56.3
	1934.....	6	6 29	60.1
	1935.....	10	10 70	43.8

Le rapport $\frac{\text{acide tartrique total} \times 100}{\text{acides organiques libres et salifiés}}$ s'élève manifestement du début à la fin de la période des vendanges ; il acquiert d'autre part une valeur moyenne sensiblement supérieure au cours des années 1933-1934 bien ensoleillées, chaudes et sèches auxquelles ont correspondu dans le Centre des vins de haute qualité. Pour ces raisons, il nous semble, à l'heure actuelle, représenter la formule concrétisant le mieux l'état de maturité des raisins et constituer, en conséquence, un véritable coefficient de maturation.

CONCLUSIONS

Notre documentation qui a porté sur 300 échantillons de moût provenant plus particulièrement du Loir-et-Cher et de l'Indre-et-Loire et s'est appliquée à

4 années, nous permet d'établir que, pour la région du Centre, le coefficient de maturation pour être tout à fait satisfaisant, devrait s'élever aux chiffres suivants :

Cépages rouges	Cabernet-Côt-Gamay-Groslot	60
	Pineau d'Aunis	65
Cépages blancs	Chenin blanc (non soumis à la surmaturation)	50
	Romorantin-Meslier	55
	Arbois	60

Etant donné que ces nombres représentent les moyennes constatées en 1933 et 1934, années au cours desquelles grâce à une insolation et une température remarquablement élevées, furent faits dans notre région de très bons vins, il est évident que lorsque les conditions climatiques sont défavorables, ils ne peuvent être atteints : dans ces circonstances, il y a lieu de s'efforcer de s'en rapprocher le plus possible en retardant au maximum la date de la cueillette.

Nous pensons que des enquêtes réalisées sur ces bases pourraient, à la veille de la récolte, être entreprises notamment par les Caves Coopératives : les renseignements ainsi accumulés permettraient à leurs Conseils d'administration qui fixent les dates auxquelles doivent commencer les vendanges, de réagir beaucoup plus efficacement contre la tendance des Sociétaires à les réaliser prématurément, au préjudice de la qualité des vins obtenus.

L. Depardon, Directeur
P. Buron, Préparateur
de la Station œnologique de Blois.

PROCÉDÉS DE PRÉPARATION ET DE CONSERVATION DES JUS DE RAISIN

Les procédés de préparation et de conservation des jus de raisin sont nombreux, mais de valeur très inégale, eu égard au but à atteindre. Le liquide doit conserver sa valeur alimentaire et sa fraicheur initiales, et n'acquérir aucun mauvais goût.

Par suite, les procédés basés sur l'action des antiseptiques ne doivent généralement pas être utilisés, soit que ces corps aient une certaine toxicité (acide benzoïque, acide salicylique, fluorures), soit qu'ils donnent au liquide ainsi traité un goût sui-generis (kinosol, anhydride sulfureux).

Il n'est guère possible de recourir actuellement qu'à des méthodes physiques : pasteurisation, procédé Matzka, concentration, filtration stérilisante ; le gaz carbonique sous pression peut cependant, être utilisé.

Après la cueillette des grappes de raisins, le jus doit être séparé des matières solides de la vendange ; il faut ensuite l'entreposer dans des conditions telles qu'il ne s'altère pas avant qu'on ait pu lui faire subir le traitement nécessaire à sa stabilisation C'est pendant ce temps que s'opère la clarification du liquide.

A. — Opérations préalables

La cueillette. — C'est la vendange telle que nous la pratiquons, avec cependant des précautions spéciales qui la rendent plus délicate que dans le cas où on a l'intention de faire du vin.

Il faut, en effet, éviter tout début de fermentation. Les levures en activité sont plus difficiles à détruire ; de plus, le jus serait moins facile à clarifier et contiendrait un peu d'alcool, ce qu'il faut éviter si l'on désire atteindre la clientèle des abstinents.

Il convient, pour cela, de cueillir des grappes saines que l'on réunira avec soin dans des récipients pas trop profonds, afin d'éviter, dans la mesure du possible, l'écrasement des grains. De préférence les vignes ne devront pas être loin des batiments où sera entreposé le jus.

Il n'est pas utile de réserver à la fabrication du jus des cépages de qualité. Une meilleure spéculation consiste, au contraire, à les présenter au marché sous forme de raisins de table, ou à en faire de bons vins qui mettront en valeur le bouquet.

Les bons cépages communs conviennent parfaitement à l'obtention des jus de raisin; ils ne doivent pas être trop sucrés, sinon ils lassent vite le consommateur. A une richesse moyenne en sucre (100 à 150 grammes par litre), doit s'allier une acidité suffisante, qui, excitant les organes du goût, pousse à la consommation (6 à 10 grammes en acide tartrique par litre). M. Marsais (1), chef de travaux de l'Institut national agronomique, conseille les Aramons, Picardans, Malvoisies, Cinsauts, Aspirans Terrets ; les Chasselas eux-mêmes et les Gros Verts du Vaucluse paraissent moins indiqués que l'Aramon et l'Œillade.

Il faut proscrire sans hésitation tous les cépages qui ne présentent pas une finesse suffisante ou qui ont quelque altération de goût. A la clientèle française, ne doivent pas être offerts des jus de raisins fortement musqués, à goûts foxé, d'herbe, de punaise ou de framboise.

Quant à la couleur, il semble que les moûts blancs, légèrement dorés, ou les rosés soient bien accueillis.

Foulage, égouttage et pressurage. – Comme dans le cas de la vinification en blanc, mais les bocaux et les appareils doivent avoir été tout spécialement nettoyés et désinfectés.

On peut avoir intérêt à égrapper la vendange.

Le jus doit être aéré le moins possible, ces différentes opérations se faisant rapidement et sans trop brasser la vendange. Dès que le liquide ne s'égoutte plus rapidement, on fait passer cette dernière sur des presses hydrauliques à grande maie qui permettent de retirer les 80 à 85 o/o du jus, le reste pouvant être vinifié en rosé ou en blanc, après avoir été séparé du marc au moyen de presses plus puissantes.

On ne recueille ainsi que le jus le plus riche, le moins acide, sauf dans des cas spéciaux ou ce dernier est très visqueux par suite de sa richesse en sucre ; ce dernier cas ne se présente généralement pas dans l'industrie qui nous occupe puisqu'on utilise rarement des raisins très riches en sucre.

Suivant les années, pour avoir un jus bien composé, on peut cueillir le raisin plus ou moins tôt avant la maturité complète, et le presser, d'autre part, plus ou moins.

---

(1) Marsais. — *Revue de viticulture*, 8 et 15 juin 1933.

Des coupages avec des moûts d'origine différente contribueront aussi à l'obtention d'un jus harmonieusement constitué.

Débourbage. — — Clarifier un moût n'augmente certes pas ses qualités alimentaires, ni ses propriétés gustatives ; mais cette opération facilite sa conservation car les substances solides en suspension et les matières pectiques qui coagulent, provoquent, en tombant, un véritable collage, et entraînent avec elles la majeure partie des microorganismes contenus dans le moût.

Une boisson trouble, d'autre part, n'est guère appréciée du consommateur qui la croit altérée ; si on la pasteurise, il est plus difficile d'éviter un goût de cuit car des substances solides en suspension dans le liquide se collent contre les parois du pasteurisateur qui les portent à une température relativement élevée à laquelle elles sont décomposées.

Si on la filtre, les pores du filtre sont sont plus ou moins rapidement bouchés ; il paraît préférable de considérer la filtration comme un complément du débourbage; effectuée après ce dernier, elle permet d'obtenir plus rapidement un jus parfaitement limpide.

Les procédés de débourbage du jus sont nombreux et de valeur très différente ; il nous sera parfois difficile de les distinguer nettement des méthodes de stérilisation. Le liquide doit être, en effet, muet pendant un temps suffisamment long ; cela n'implique pas, il est vrai, une destruction préalable des germes qui doivent, simplement, être mis, pendant ce temps, dans l'impossibilité de se développer.

1° *L'anhydride sulfureux.* — Ce corps joue, à la fois, les deux rôles envisagés, puisque, à des doses suffisantes, variables avec la composition du jus, 15 à 30 grammes d'anhydride sulfureux par hectolitre, il empêche les ferments d'agir (propriétés antiseptiques), et qu'il possède d'autre part des propriétés coagulantes bien connues et appréciées. A des doses plus élevées (0,8 à 1 gr. d'anhydride par litre), il a même un pouvoir stérilisant suffisant pour permettre de conserver le moût plusieurs années.

Le jus ne peut être consommé ainsi ; il faut éliminer l'anhydride sulfureux.

Que que soit le procédé de désulfitation imaginé, l'emploi de la chaleur est indispensable pour détruire les combinaisons de ce corps avec les matières colorantes, les sucres et les autres composés à fonction aldéhydiques du moût.

Par suite, si l'on arrive à éliminer pratiquement tout l'anhydride sulfureux, on crée généralement une altération de goût, qui, si faible soit elle, déplaît au consommateur. Il est préférable de ne pas utiliser cet antiseptique dans l'industrie du jus de raisin, sauf pour ce qui concerne la stérilisation du matériel ou la fabrication des moûts concentrés par la chaleur.

L'Académie de médecine a d'ailleurs, récemment, fait une telle recommandation, après avoir ratifié à l'unanimité la conclusion de sa Commission des jus de fruits, relative à la tolérance de 0,200 gr. par litre d'anhydride sulfureux au maximum.

2° *Le froid.* — Dès la sortie du pressoir, le jus peut être refroidi rapidement aux environs de 1 ou 2 degrés C et maintenu à cette température en chambre froide.

Sous l'action du froid, il se clarifie. Des petits cristaux de bitartrate de potassium se forment et précipitent, entraînant avec eux des résidus orga-

niques et des substances qui coagulent, matières pectiques en particulier. Malheureusement, sous l'action du froid seul, la clarification n'est pas toujours assez rapide ; cela dépend de la composition du moût.

Le débourbage peut être favorisé par un coupage avec des jus suffisamment riches en tanin et en acides ; mais il ne faut pas que cela nuise à la qualité du liquide

Il est donc plus sûr de prévoir l'emploi de procédés plus énergiques.

En ce qui concerne la conservation du liquide, on pensait pouvoir la faire durer toute l'année en frigorifique, mais on s'est aperçu que des moisissures pouvaient se multiplier au contact de l'air, ainsi que certaines levures.

M. Benvegnin, directeur-adjoint de la Station fédérale viticole de Lausanne, a eu l'occasion, en 1934, d'isoler une de ces races de levures.

Mlle Porcher, dans la même Station, a étudié récemment les propriétés d'une « frigolevure » qui est capable de se multiplier et de produire de l'alcool, à la température de 2 degrés C au-dessous de zéro.

(*à suivre*)

E. Nègre,
Chef des travaux de technologie
à l'École nationale d'agriculture de Montpellier.

LES MÉTHODES RÉCENTES DE VINIFICATION

A la veille des vendanges il nous paraît intéressant d'exposer aux lecteurs du *Progrès* les méthodes nouvelles récentes de vinification.

A la séance de l'Académie d'agriculture du 22 octobre 1935, M. Michel Flauzy, directeur de la Station régionale œnologique de Narbonne, a publié le résultat d'essais comparés fort curieux et intéressants. Ces essais doivent être renouvelés cette année et pourraient être effectués aussi par les viticulteurs avides de progrès et de nouveautés.

M. Flauzy a opéré, dans trois demi-muids défoncés, avec la même quantité et qualité de vendange.

Dans l'un, essai T, la vendange foulée et sulfitée par 30 grammes de métabisulfite par hectolitre est abandonnée à la fermentation normale.

Dans un autre, essai S, le raisin intact, sulfité par 30 grammes de métabisulfite de potasse, est mis dans un fût contenant au préalable une atmosphère saturée d'anhydride sulfureux, maintenue de temps en temps par la combustion de soufre.

Enfin, dans le 3me fût, essai C, le raisin est entier saturé de gaz carbonique entretenu pendant 4 jours, en captant le gaz qui se dégage de l'essai T.

Au bout ce ces 4 jours de vie anaérobie le S et C sont foulés et la fermentation s'effectue.

Les résultats, d'après M. Flauzy, de ses expériences sont les suivants :

« *Vin S.* — Couleur très légèrement usée, fruité, bon, moelleux.

« *Vin C.* — Couleur vive, brillante, rouge grenat, plus fruité que le vin *S*, moelleux, dégageant un parfum agréable qui rappelle celui qu'exhale une vigne en pleine floraison.

« *Vin T.* — Couleur rubis, fruité mais astringent, légère odeur aldéhydique.

« En février le vin *T* a tous les caractères d'un bon vin d'Aramon de plaine, le vin *C* a déjà la coloration plus vive, mais il présente surtout un

moelleux remarquable et un parfum délicieux qui en font un vin tout à fait nouveau, nettement supérieur aux vins habituellement produits.

« L'aération a favorisé le vin *C* pulsque celui-ci y gagne la disparition de ses défauts et l'exalatation de ses qualités déjà si précieuses. Son influence n'est pas marquée sur le vin *T* mais elle est plutôt nuisible au vin *S*. »

Les essais ont porté sur l'Aramon de plaine et M. Flauzy pense que cette amélioration de la qualité serait encore plus intéressante pour les vins de crus, qui peuvent supporter au point de vue économique ces opérations.

Tout en reconnaissant les bienfaits de l'anhydride sulfureux pour la vinification des vendanges altérées, M. Flauzy fait tout de même le procès de ce produit, étant donné qu'il est proscrit de sa méthode, voire même nuisible par comparaison.

Il y aurait une régression des progrès admis jusqu'à ce jour comme le aisait remarquer à ce propos, à l'Académie d'agriculture, M. Prosper Gervais.

M. Flauzy constate, en particulier, que l'intensité colorante est plus élevée dans le vin obtenu par sa nouvelle méthode exempte d'anhydride sulfureux. Ce résultat est tout à fait contraire aux travaux du professeur Ventre, et nombreux œnologues, contrôlés constamment dans la pratique. Cette divergence ne serait-elle pas dûe à un excès d'anhydre sulfureux dant l'essai *S*, qui finit par altérer la matière colorante ?

Il est vrai que l'encuvage sans foulage a eu des partisans et notamment dans l'ouvrage de Porte et Ruyssem : « Traité de la vigne », t. II, p. 183-184. Dans la région Est de la France cette pratique ancienne est conservée ; des foulages partiaux, lorsque la fermentation est déclarée, sont effectués dans la cuve en enfonçant le chapeau. Le vins de ces régions, quoique en faible quantité, sont très estimés par la consommation locale.

On voit les contradictions et il semble que l'on ne peut se prononcer qu'à la suite d'essais nombreux envisageant le cépage, la maturité et tous les facteurs pouvant avoir une influence.

* * *

M. Ducellier, de Maison Carrée en Algérie, a fait paraître dans la *Revue de Viticulture* 1935, t. II, p. 266, une méthode de vinification effectuant le lessivage automatique de la vendange à l'aide de la pression produite par le gaz carbonique dégagé par la fermentation. Les avantages seraient l'extraction maximum de la matière colorante par le grand nombre de remontages, l'automaticité de ces remontages, et la suppression de la pompe dans cette opération. Cette méthode est appliquée depuis longtemps comme l'indiquent les ouvrages suivants :

« La Vinification dans les pays chauds », 1900, de Dugast et « Procédés modernes de vinification », de Henri Fabre.

La valve hydraulique indiquée par M. Ducellier paraît être une amélioration à ce procédé.

D.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Légion d'honneur. — Ont été promus ou nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur, au titre du ministère de l'agriculture :

Au grade de commandeur. — MM. Launay (Maurice-Nicolas), chef de bureau au ministère de l'agriculture ; Laurent (Albert-Joseph-Victorin), inspecteur général de l'agriculture, à Paris ; Vimeux (Paul-Joseph-Armand), secrétaire général de la Fédération nationale de la mutualité et de la coopération agricoles, à Paris.

Au grade d'officier. — MM. Beaurieux (Noël-Edme), chef de bureau à la Caisse nationale de crédit agricole, à Paris ; Betmale (Joseph-Henry-Auguste), chef de bureau au ministère de l'agriculture ; Camus (Paul-Emile), directeur de l'école forestière secondaire des Barres, à Nogent-sur-Vernisson (Loiret) ; Carré (Henri-Joseph), directeur du laboratoire national des services vétérinaires, à Alfort (Seine) ; Doux (Georges), ingénieur en chef du génie rural, à Tours (Indre-et-Loire) ; Durier (Emile-Eugène), inspecteur général du service de la répression des fraudes au ministère de l'agriculture ; Gontard (Albin-Antoine), administrateur délégué de la Société laitière moderne, à Lyon ; Klopfenstein (Christophe), directeur de la Maison de l'agriculture du territoire de Belfort ; Leculier (Marie-Henry-Adolphe), président de la chambre d'agriculture du Jura, à Champrougier (Jura) ; Magnein (Camille-Albert), inspecteur général des eaux et forêts, à Paris ; Nivet (Martial-Henry), horticulteur paysagiste, à Limoges ; Vidal (David), directeur de l'école nationale d'agriculture de Montpellier.

Au grade de chevalier. — Albinola (Charles-Théodore Justin), président de la Société hippique de Salon (Bouches-du-Rhône ; Blain (Jean-Félix-Louis de Gonzague-Alphonse), exportateur de graines de semences à Saint-Rémy-de-Provence (B.-du-R.) ; Mme veuve Bochaton, née Lavanchy (Sophie), cultivatrice à Larringes (Haute-Savoie) ; Bréard (Paul), rédacteur principal au ministère de l'agriculture ; Cabane (Etienne-Abel), directeur des services agricoles du Gard à Nîmes ; Conill (Joseph-Emile-Louis), président du syndicat des producteurs de fruits de Vernet-les-Bains et communes limitrophes ; Debono (Charles-Michel-Claude), agriculteur à St-Sauveur (Isère) ; Eldin (Abraham-François-Ernest), président du syndicat régional agricole de Vallon (Ardèche) ; Gobel (Georges-Henry), inspecteur agréé du service de la répression des fraudes, à Fontenay-aux-Roses (Seine) ; Mme Jozé, née Garcon (Angélina-Zélie), cultivatrice à Vieil-Arcy (Aisne) ; Mignot (Eugène-Germain), vice-président de la chambre syndicale de matériel de motoculture, à Paris ; Mourès (Emile-André-Antoine), ingénieur des travaux ruraux, à Lyon ; Niquet (Marius-Joseph-Henri), directeur des services agricoles à Digne (Basses-Alpes) ; Perraton (Claude-Marius-Charles), viticulteur à Chaintré (Saône-et-Loire) ; Pidoux (Laurent), inspecteur du service de la répression des fraudes à Marseille ; Rey (Arthur), agriculteur à Breil (Alpes-Maritimes) ; Rivoire (François Sylvain), agriculteur à Margès (Drôme) ; Rousse (Ernest), viticulteur, domicilié au Bouscat (Gironde).

Il nous est particulièrement agréable de souligner les promotions aux grades supérieurs de M. Albert Laurent, inspecteur général de l'agriculture et de M. Vidal, directeur de l'Ecole nationale d'Agriculture. Nous les prions d'accepter nos chaleureuses félicitations.

BULLETIN COMMERCIAL

LA SITUATION. — Le commerce a boudé à la hausse en Algérie et dans le Midi ; le voici qui se remet aux achats, à des prix plus élevés que la semaine passée — ailleurs, où la petite récolte est encore plus évidente, les cours sont en hausse continue.

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur vinicole*. — Les affaires suivent un petit courant dans les Entrepôts parisiens, mais ce courant n'est pas fort actif. Le commerce a, en effet, des marchandises en magasin ou à se livrer à la propriété qu'il a généralement achetées à de meilleures conditions pour lui que celles actuelles.

GARD. — **Nimes.** — *Cours de la Commission officielle*

Vins rouges	Cours en 1935	Cours du 3 août 1936	Cours du 10 août 1936
Vins rouges 8° à 10°.	4,55 à 5 fr. 10	8,50 à 9 fr. 25	8,50 à 9 fr. 00
Vins rouges 9°.....		8 fr. 75	8 fr. 75
Costières supérieur.	4,75 à 5 fr. 25		
Costières 10° à 12°..		9,25 à 10 fr. 00	9,25 à 10 fr. 00
Blanc de blanc		9,00 à 9 fr. 25	9,00 à 9 fr. 25
Clairette.....	4,50 à 4 fr. 80	9,25 à 9 fr. 50	9,25 à 9 fr. 50
Rosé paillet gris....		9,00 à 9 fr. 25	9,00 à 9 fr. 25
Blanc.....			

Alès. — Section des vins et spiritueux. — Cours du 7 août 1936 : Vin rouge Aramon, 8,75 à 9 fr. : vin rouge coteaux, 9 à 9 fr. 25 le degré.

Bagnols-sur-Cèze. — Vin rouge 8°5 à 10°, 8,75 à 9 fr. le degré ; 10° à 11°, 9 à 9 fr. 25 le degré. Chusclan rosé supérieur, manque.

Affaires réduites, marché calme. La propriété attend de meilleurs prix.

HÉRAULT. — **Montpellier.** — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1935	Cours du 4 août 1936	Cours du 11 août 1936
8°5 à 11°.....	4,75 à 5 fr. 00	8,50 à 9 fr. 30	8,50 à 9 fr. 30
9° prix moyen		8 fr. 80	8 fr. 80
9° à 11°.....		pas d'affaires	pas d'affaires
Blancs de blancs....			
12° à 14°.....			

Sète. — *Chambre de Commerce.* — Marché du 5 août 1936.

Vins de pays : rouge 1935, 8,75 à 9 fr. 25 le degré ; rosé, 8,75 à 9 fr. 00 ; blanc, 9,00 à 9 fr. 25.

Vins d'Algérie rouge et rosé, 1935 : 11,00 à 11 fr. 50, l'hecto nu, quai Sète.

Béziers. — *Chambre de Commerce de Béziers St-Pons.* — Cote officielle des vins.

	Cours 1935	31 juillet 1936	7 août 1936
Rouges.....	4,50 à 5 fr. 00	8,75 à 9 fr. 50	9 fr. à 9 fr. 75
Rosés.....	4,75 à 5 fr. 00	pas de cote	type 9 degrés : 9 fr. 15
Blancs.....	4,50 à 4 fr. 75		log^{ts}. déc. 9,25 à 10,25

Pézenas. — Vins rouges, 8,50 à 9 fr. 50 ; rosés et blancs, 9 à 9 fr. 50.

Olonzac. — Récolte 1935, 9 fr. 25 à 9 fr. 50 le degré, avec appellation d'origine Minervois.

Saint-Chinian. — Cote du 9 août 1936 : vin rouge 1935, 9° à 12° : 9,00 à 9 fr. 50.

Carcassonne. — Cote officielle du 8 août 1936. — 8°5 à 11°, 8 fr. 75 à 9 fr. 50 le degré ; moyenne des 9es, 9 fr. 00 le degré.

Narbonne. — Cote officielle du 6 août 1936. — Vins du Narbonnais : 8,75 à 9 fr. 75 le degré ; moyenne des 9°, 9 fr. 00 le degré.

Lézignan. — Minervois et Corbières : 9,25 à 9 fr. 50 le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

	Cours en 1935	Cours du 1er août 1936	Cours du 8 août 1936
	—	—	—
8°5 à 11°...	5,00 à 5,25	8,50 à 9 fr. 00	8,75 à 9 fr. 00
13°			11 fr. 75
11° à 12°..... ..	4,75 à 5,00		
12° à 13.....		moy. 9°, 8 fr. 60	moy. 9°, 8 fr. 75

Perpignan. — *Chambre d'Agriculture.* — Quelques affaires traitées à des prix variant entre 8 fr. 75 et 9 fr 50 le degré, mais en nombre insuffisant pour établir une cote.

PROVENCE. — On estime que la récolte 1936 sera les 4/5 d'une récolte normale.

Ventes très rares. Les prix oscillent autour de 10 fr. le degré.

BOUCHES-DU-RHÔNE. **Marseille.** — Vins de la région, rouges, blancs et rosés 8°5 à 11°, 9,00 à 9 fr. 75 ; Algérie, rouges, rosés et blancs 11° à 12°, 11,00 à 11 fr. 75.

Avignon. — On remarque une tendance du commerce à se porter sur les vins logés pour quelques mois. Dans l'ensemble, la fermeté reste à l'ordre du jour et la cote peut s'établir de la façon suivante :

Vins à faible degré, 8,50 à 9 fr. ; vins du type à 9°, 9 à 9 fr. 50 ; vins de 10°, 9,75 à 10 fr. 25, le tout à l'hecto-degré, selon mérite et logement.

GASCOGNE. — Le vignoble a assez bien résisté aux maladies malgré le mauvais temps.

Les vins blancs se paient aux environ de 85 à 90 fr. le degré-tonneau.

GERS. — **Vic-Fezensac.** — Vin blanc et rouge, de 20 à 22 fr. le degré-barrique de 228 litres.

Eaux-de-vie d'armagnac, de 1.600 à 1800 francs la pièce de 400 litres.

Molière. — Vins, de 9 à 9 fr. 50 le degré, selon goût et couleur, droits en sus, pris à la propriété.

COTES-DU-RHONE. — Transactions réduites, mais les cours restent très fermes. Les prix demandés actuellement par la propriété varient de 550 à 650 la pièce nue de 225/228 litres prise en cave selon degré, de 12°5 à 14° environ. On demande même 700 fr.

Presque toute la récolte de 1935 a été vendue. Il reste néanmoins un certain choix de quelques belles cuvées. En Côtes-du-Rhône supérieurs, le choix est presque nul.

BEAUJOLAIS. — Les propriétaires demandent des prix de plus en plus élevés pour les rares vins restant en cave, en raison du déficit certain de la future récolte. Les petits Beaujolais se vendent actuellement 250 fr. la pièce. Dans les vins supérieurs et ceux classés, augmentation de 100 à 150 fr. par pièce.

Vins rouges. — Mâconnais, la pièce, 280 à 320 ; Mâcon, premières côtes, 320 à 425 ; Beaujolais 2e choix, 420 à 500 ; Beaujolais, premier choix, 500 à 600 : Fleurie, premier choix, 780 à 850.

Hausse marquée,

Vins blancs. — Mâconnais, 2e choix, 380 à 420 ; Mâcon, premières côtes, Hausse marquée.

Eau-de-vie. — Base 52°, l'hecto, 320 à 360. Hausse.

La pièce, ou l'hecto, nu à la propriété, courtage, mise en gare et tous frais en sus.

LOIRE-INFÉRIEURE. — Les apparences de récolte sont satisfaisantes et si le temps est favorable la quantité et la qualité seront normales.

Peu de vins à la vente à la propriété. Les vins varient de 400 à 500 fr. la pièce à la propriété.

BORDELAIS. — La propriété tient fermement ses prix. Cours en hausse malgré la rareté des affaires.

Les qualités les plus ordinaires de vins vieux se vendent 1200 à 1500 fr. le tonneau nu. Les vins blancs moelleux liquoreux ou de degré élevé sont très demandés car on n'espère guère en trouver dans la future récolte.

CHAMPAGNE. — Les cours viennent d'être fixés par arrêté préfectoral. Le prix va de 600 à 640 fr. la pièce suivant crus.

ALGÉRIE. — **Alger.** — Vins libres extra rouges, 9 à 9,50 ; blancs taché blanc, 9 à 9 fr. 25; rouge extra 1er choix, 9,25 à 9 fr. 75 ; 2e choix, 8,75 ; 3e choix, 8,50 à 8 fr. 75 le degré.

Oran. — Pas de cote.

Situation s'oriente vers la hausse à la suite de demandes plus nombreuses du commerce. Pour enlèvement rapide, on cote en général 9 fr. 75.

A Mascara quelques ventes à 10 fr. le degré qui est également demandé pour de rares affaires sur souches.

TARTRES

Marché de Béziers du 7 août 1936.

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate.....	2,00 à 2 fr. 10 le deg. casser.
Lies sèches acide tartrique.....	
— — 20 à 22 o/o —	pas de stock
— — au-dessus 50 o/o.....	2 fr. 20 le degré A. T.
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique	3 fr. 00 — —

logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 50 francs de moins aux 100 k. environ. Tendance stationnaire.

ALCOOLS

Narbonne. — Eau-de-vie de marc au-dessous de 70 degrés, 425 à 430 fr. les 100 degrés, l'hecto nu, pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

FRUITS ET PRIMEURS

Moissac. — Cours pratiqués : Pêches, 4 fr. 50 à 6 fr. ; prunes Reine-Claude, 4 à 5 fr. ; Sainte-Anne, 1 fr. 50 à 2 fr. ; royale, 3 fr. 50 à 4 fr. ; poires Williams, 3 fr. 50 à 4 fr., le tout le kilo.

RAISINS

Paris — Halles Centrales. — Raisins d'Algérie, les 100 kilos, de 400 à 600 fr. ; Midi, blanc, les 100 kilos, de 450 à 700 ; Algérie, noir, les 100 kilos, de 350 à 480 ; Algérie, muscat, le kilo : de 5 à 6,50.

Bellegarde. — Marché du 5 août. — 24.303 kilos de chasselas, vendus de 360 à 400 fr. les 100 kilos.

Pujaut. — Marché du 5 août : 3.000 kilos Angevines, vendus moyenne 325 francs.

Après le 10 vente de chasselas.

Avignon — Raisins « Angevines » 300-350.

Tarascon. — On cote de 230 à 400.

Jonquières-Saint-Vincent. — Marché du 9 août. — Il a été apporté au marché 18.500 kilos de chasselas vendus au prix de 300 à 350 fr. les 100 kil.

Marchandise de très belle qualité. Vente active.

Clermont-l'Hérault — Journée du 10 août 1936. — Quantités vendues, 6.000 kilos : chasselas, 350 à 400 francs les 100 kilogs.

PAILLES ET FOURRAGES

Toulouse. — Sainfoin 1re coupe (50 kilos) 10 à 11 ; sainfoin 2e coupe (50 kilos) 9 à 10 ; Foin (50 kilos) 7 à 8 ; Paille (50 kilos) 8 à 9.

Marché plus ferme et cours à la hausse.

Salon. — On cote le foin de Crau, 1re qualité, 22,50-23 vrac, à la propriété.

Marseille. — Foin de Crau, première coupe, 37-38 ; luzerne de Crau, 34-34,50 ; foin Vaucluse, 30 ; Isère, 24. Les pailles sont rares et fermes à 15-16 prises à la propriété ou 21-22 rendues Marseille.

Orange. Graines de luzerne, 250-300 ; de trèfle, 300-325 ; paille millet, nouvelle, 90-125.

Pertuis. — Fourrages, 22 ; pailles, 14.

Apt. — Foin, 25-30 ; luzerne, 35-40 ; paille, 18-20 ; vesces, 85-90.

CÉRÉALES

Marché à peu près sans affaires.

Les producteurs attendent de connaître les dispositions définitive de l'Office du Blé.

Marseille. — Blé région gare départ, 110-112 ; stocks, 124-125 ; durs Algérie colons, 144 ; marchands, 135 ; tendres Oranie, 120 ; Manitoba, n° 1, 4 doll. 8.

Apt. — Blé, 105-108 ; avoine, 70-75 ; orge, 80-85 ; maïs, 75-80.

Pertuis. — Blé, 110 ; avoine, 75 ; paumelle, 70 ; orge, 65 ; maïs, 100.

Orange. — Tuzelle, 140 ; blé roux, 140 ; avoine, 85-89 ; orge, 82-85 ; millet, 40-42 ; maïs, 90-92.

Toulouse. — Bladette, blés fins (80 kilos), 95 ; avoine (50 kilos), 48.

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE du dimanche 2 au samedi 8 août 1936

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1936		1935		1936	1935
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Angers						
Dimanche..	19.6	11.0	29.4	15.4	»	»
Lundi.....	21.8	10.0	24.4	16.2	»	«
Mardi.....	19.4	12.2	24.2	12.4	5.4	«
Mercredi...	19.6	12.6	22.0	10.2	»	«
Jeudi.....	21.4	11.6	24.6	10.0	0.3	«
Vendredi...	20.6	11.6	23.0	11.6	»	»
Samedi.....	22.0	14.2	23.2	11.6	3.3	«
Total ...					67.0	30.8
Angoulème						
Dimanche...	18.4	12.0	30.2	13.0	»	«
Lundi.....	18.9	13.3	28.4	12.9	0.1	»
Mardi.....	21.0	13.0	26.9	15.8	trac.	»
Mercredi....	18.1	12.3	26.4	9.7	1.1	«
Jeudi.....	21.0	11.2	27.0	8.0	1.6	trac.
Vendredi...	21.5	10.6	25.8	11.6	«	trac.
Samedi.....	18.2	14.0	25.6	13.1	2.2	«
Total.. .					62.2	48.1
Clermont-Ferrand						
Dimanche ..	22.0	11.0	29.4	11.1	»	»
Lundi.....	17.3	12.8	27.0	12.8	14.6	»
Mardi.....	21.8	13.2	22.0	13.0	1.3	»
Mercredi....	19.6	8.9	23.0	5.0	trac.	»
Jeudi.....	17.0	11.2	29.0	7.0	0.2	«
Vendredi...	19.6	10.0	21.6	14.2	trac.	3.0
Samedi.....	16.8	13.4	23.8	13.6	trac.	trac.
Total....					89.4	54.5
Bordeaux						
Dimanche ..	16.4	12.1	29.4	13.9	0.8	«
Lundi.....	16.3	12.3	27.5	14.6	3.9	«
Mardi.....	19.9	12.3	29.7	15.2	0.2	«
Mercredi...	18.8	12.2	28.8	11.8	1.1	»
Jeudi.....	20.6	10.4	27.8	10.7	4.3	«
Vendredi..	22.0	12.2	26.2	11.9	«	«
Samedi.....	18.4	12.2	26.9	13.9	0.4	«
Total....					85.7	77.6
Toulouse						
Dimanche ..	29.0	13.1	30.7	18.2	«	«
Lundi.....	19.5	15.2	31.8	16.1	»	»
Mardi.....	23.4	13.3	31.2	16.1	»	«
Mercredi...	21.4	13.0	«	«	«	»
Jeudi.....	20.2	11.3	29.2	15.6	»	»
Vendredi..	21.2	12.2	26.8	15.3	»	«
Samedi.....	21.0	10.0	24.9	16.8	«	«
Total....					36.6	24.6
Perpignan						
Dimanche...	26.6	17.4	33.6	22.8	»	«
Lundi.....	27.5	17.9	35.3	23.6	»	«
Mardi.....	27.5	17.3	34.3	24.0	»	«
Mercredi ..	24.7	18.0	28.3	17.1	«	«
Jeudi.....	21.3	15.9	27.7	17.1	«	«
Vendredi...	24.7	17.1	28.0	20.3	«	«
Samedi.....	15.9	15.9	28.3	19.5	»	0.1
Total....					14.1	11.7

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1936		1935		1936	1935
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Mourmelon						
	19.4	9.5	23.8	14.6	4.4	»
	19.2	12.2	20.4	16.6	0.2	»
	20.8	19.8	20.4	6.4	0.4	«
	18.3	11.5	19.2	4.8	8.6	«
	19.8	10.8	24.4	6.6	0.7	»
	18.8	9.4	25.2	9.2	»	«
	19.0	12.1	23.2	11.8	10.6	»
					65.0	14.8
Dijon						
	22.7	10.6	30.2	14.2	«	«
	18.2	13.7	«	«	3.2	«
	21.5	13.8	21.0	12.2	11.6	«
	20.0	10.8	23.6	9.9	4.1	«
	19.3	9.9	28.3	11.0	«	»
	21.2	11.2	21.3	14.8	»	2.4
	16.0	12.6	24.4	15.2	7.2	0.3
					84.6	48.0
Lyon						
	23.6	13.0	29.4	14.1	»	«
	18.3	13.6	26.4	16.8	«	»
	19.8	12.8	22.9	16.9	24.6	»
	22.2	12.1	25.0	9.0	«	»
	20.4	12.8	30.4	9.6	trac.	«
	20.8	11.8	24.4	16.4	»	8.7
	17.9	13.2	25.5	13.0	0.7	»
					89.9	37.2
Marseille						
	31.2	19.4	»	»	«	«
	32.2	17.3	«	«	»	»
	27.8	18.7	28.6	22.0	«	»
	26.9	15.6	«	12.4	«	«
	25.8	16.2	28.6	15.5	«	«
	«	«	28.6	16.4	«	«
	»	»	«	«	«	«
					7.0	2.8
Cuers						
	»	»	33.5	14.6	«	trac
	»	«	36.2	16.1	»	«
	»	»	33.7	23.0	«	trac
	«	«	28.6	14.0	»	»
	«	»	28.9	14.8	«	trac
	»	»	20.9	14.8	»	»
	»	«	27.1	18.2	»	9.
					«	13.
Montpellier						
	28.2	13.8	30.0	18.5	trac.	«
	29.1	17.5	29.2	14.1	«	»
	29.1	15.2	33.1	17.5	«	«
	29.9	12.0	32.1	15.2	»	»
	39.9	12.5	31.0	15.3	«	1.
	30.2	11.1	31.0	17.5	»	»
	«	»	33.7	17.9	»	»
					14.1	2.

Observations. — Eté.